

# Procédé de réalisation d'un réseau de discontinuités à une ou deux dimensions à la surface d'un substrat cristallin ou dans une structure complexe comportant un tel substrat.

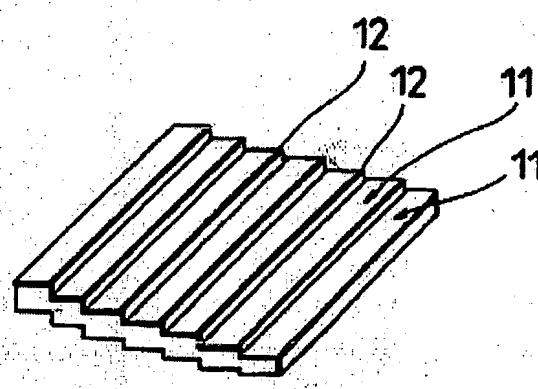
**Patent number:** FR2689912  
**Publication date:** 1993-10-15  
**Inventor:** JEAN-PIERRE PEYRADE; FRANCOISE VOILLOT; MICHEL GOIRAN  
**Applicant:** CENTRE NAT RECH SCIENT (FR)  
**Classification:**  
- **international:** C30B33/00; H01L21/302; H01L29/04  
- **european:** C30B33/00; H01L21/20B6  
**Application number:** FR19920004874 19920414  
**Priority number(s):** FR19920004874 19920414

**Also published as:**

WO9321365 (A3)  
WO9321365 (A2)

## Abstract of FR2689912

The present invention relates to a method for making a unidimensional or bidimensional discontinuity lattice, in or at the surface of a crystalline substrate. The method according to the invention comprises the utilization or creation of areas favorable to the development of sources of dislocations in or at the surface of a substrate, and the activation of shear systems by subjecting the substrate to stress fields. When one or two stress fields are applied, a unidimensional or, respectively, bidimensional discontinuity lattice is achieved. Lattices are obtained wherein each element (lines or boxes) has either two or three dimensions of the order of the nanometre. The discontinuity lattices obtained may be used as active areas for microelectronic components, or as a support for the controlled growth of materials designed to provide quantum lines or boxes, for example.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : 2 689 912  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)  
(21) N° d'enregistrement national : 92 04874  
(51) Int Cl<sup>5</sup> : C 30 B 33/00, H 01 L 21/302, 29/04

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 14.04.92.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 15.10.93 Bulletin 93/41.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (C.N.R.S.)  
Etablissement public doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière — FR.

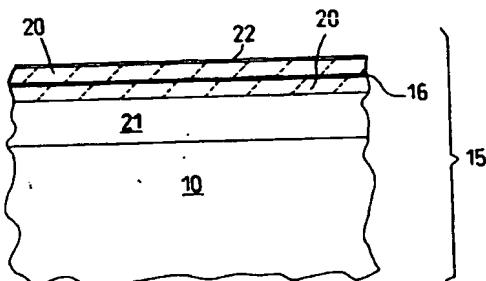
(72) Inventeur(s) : Peyrade Jean-Pierre, Voillot Françoise et Goiran Michel.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Barré Laforgue & associés.

(54) Procédé de réalisation d'un réseau de discontinuités à une ou deux dimensions à la surface d'un substrat cristallin ou dans une structure complexe comportant un tel substrat.

(57) La présente invention concerne un procédé de réalisation d'un réseau de discontinuités, à une ou deux dimensions, dans ou à la surface d'un substrat cristallin. Le procédé selon l'invention consiste à utiliser ou créer des zones favorables au développement de sources de dislocations dans ou à la surface d'un substrat, puis à activer des systèmes de cisaillement en soumettant le substrat à des champs de contraintes. Lorsqu'un ou deux champs de contraintes sont appliqués, on réalise respectivement un réseau de discontinuités à une ou deux dimensions. On obtient ainsi des réseaux dont chaque élément (fils ou boîtes) a soit deux, soit trois dimensions de l'ordre du nanomètre. Les réseaux de discontinuités obtenus peuvent servir de zones actives pour des composants micro-électroniques, ou servir de support pour la croissance contrôlée de matériaux destinés à réaliser des fils ou des boîtes quantiques par exemple.



FR 2 689 912 - A1



Fig 1a

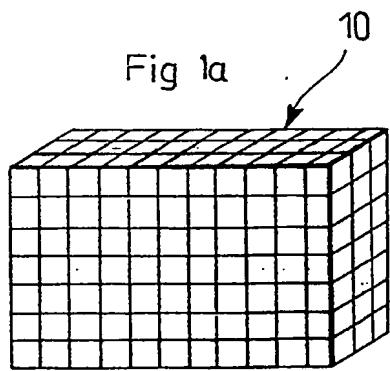


Fig 1b

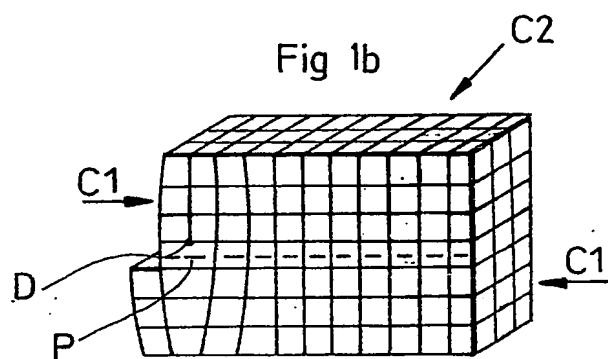


Fig 1c

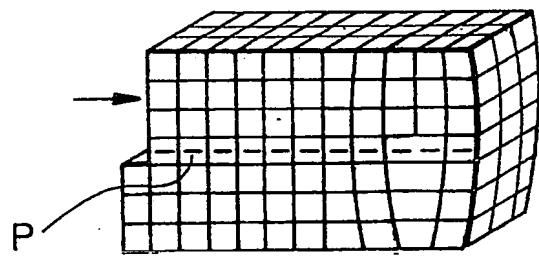


Fig 1d

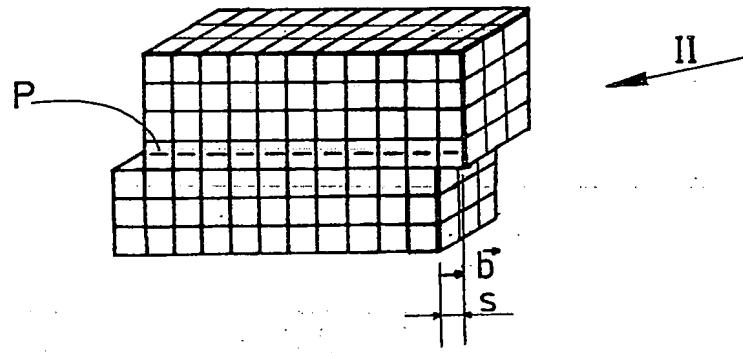


Fig 2

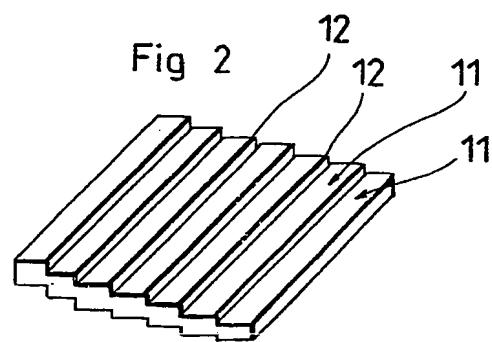


Fig 3

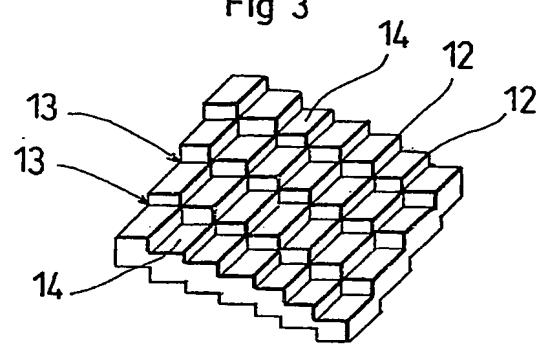
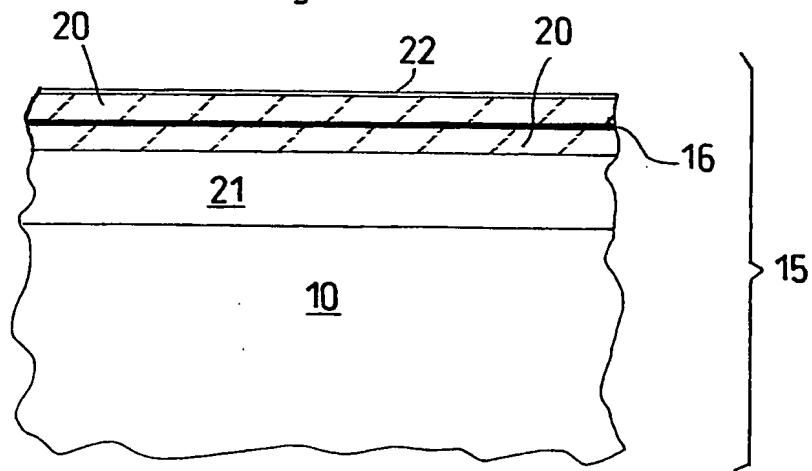


Fig 4



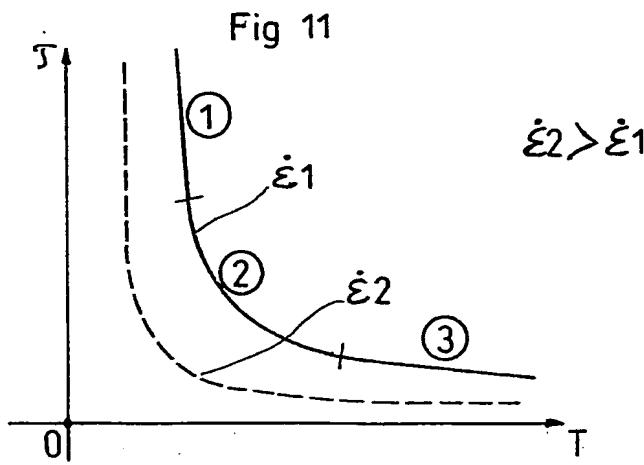
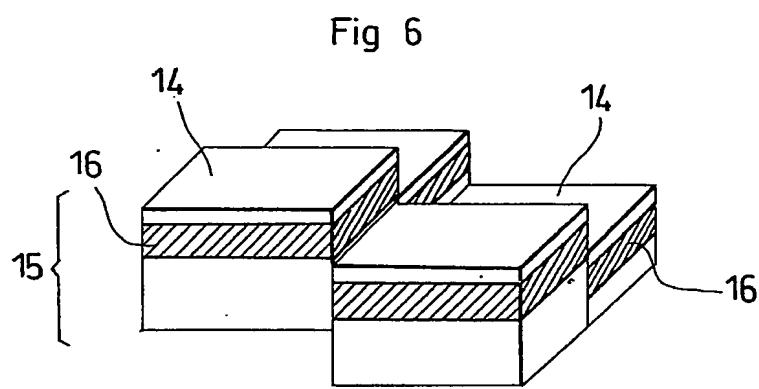
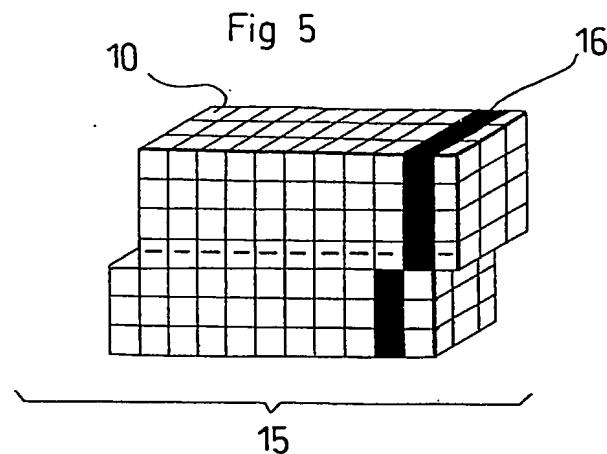


Fig 7

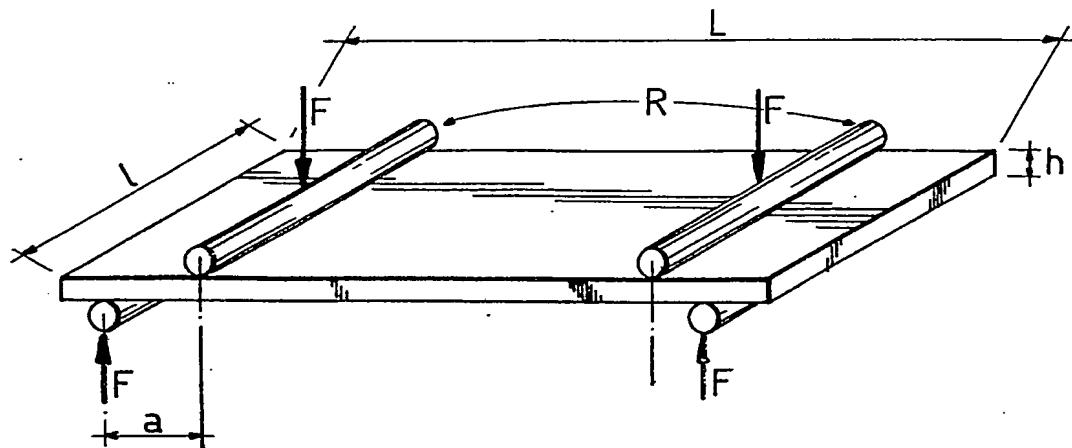


Fig 8

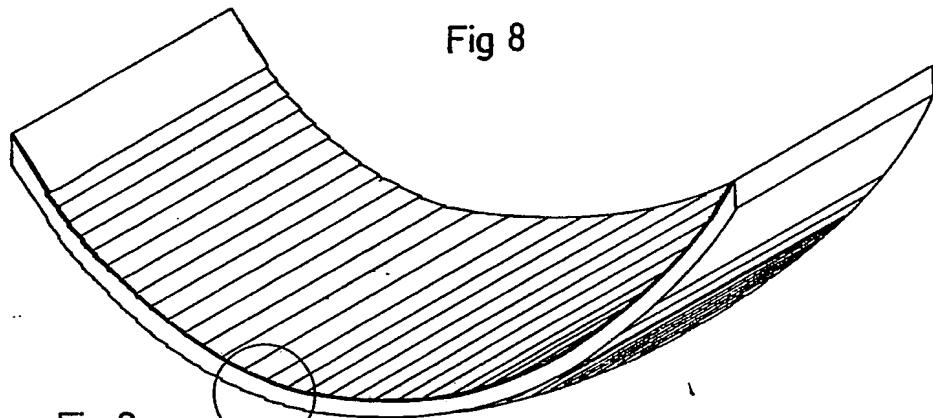


Fig 9

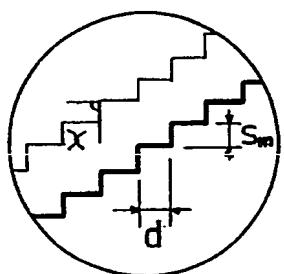


Fig 10

